

山东省高等教育自学考试大纲

电脑三维设计（实践）

齐鲁工业大学编（2024 年）

一、课程性质与设置目的要求

《电脑三维设计(实践)》课程是我省高等教育自学考试数字媒体艺术专业必考的课程,是为了培养和检验自学应考者关于电脑三维设计及应用的基本理论、基本知识和实践应用能力而设置的一门专业课程。

本课程针对 Cinema 4D 软件展开教学,使自学应考者学习并掌握相关知识内容与技巧。通过该软件的学习,能够制作出较为独特并富有创意的三维影像作品;对三维建模、灯光、材质、渲染的学习,掌握完整的三维影像创作流程,为数字媒体艺术创作打下坚实基础。通过本课程的学习,掌握三维影像设计的技术技巧,熟识三维影像创作流程,使用 Cinema 4D 软件进行创作的基本知识和基本方法,掌握三维影像设计的原理和实际的操作技术,能用所学的技术完成设计。使自学应考者能够借助于数字媒体艺术的发展,充分发挥个人无限的创造力。为以后的相关专业课程的学习奠定基础,是提高自学应考者专业基础知识的重要途径。

二、考核目标(考核知识点和要求)

第一章 进入 Cinema 4D 的世界

1、学习目的和要求

通过本章的学习,掌握三维软件 Cinema4D 的特点,了解其应用范围;熟悉软件的操作界面;父子级关系的概念和应用。以上知识的掌握能够为以后的学习做知识准备。

2、考核知识点

- (1) Cinema4D 的基本功能与引用范围
- (2) Cinema4D 的操作界面
- (3) 父子级关系的概念

3、考核要求

- (1) 识记: Cinema4D 的界面分类;父子级关系的概念
- (2) 领会: 父子级关系的使用

第二章 Cinema4D 基础几何体

1、学习目的和要求

通过本章的学习,掌握几何体的使用方法;空白对象的使用方法;利用几何体制作简单的模型。为以后的学习做知识准备。

2、考核知识点

- (1) 克隆功能
- (2) 几何体坐标与坐标轴
- (3) 不同几何体的创建与编辑
- (4) 空白对象的用法
- (5) 材质编辑器的运用

3、考核要求

- (1) 识记：克隆功能的运用
- (2) 领会：多边形几何体的创建与编辑
- (3) 简单应用：圆角功能；材质编辑器

第三章 样条曲线

1、学习目的和要求

通过本章学习，掌握样条曲线的使用方法；钢笔工具的使用；样条线制作简单模型。为以后的学习做知识准备。

2、考核知识点

- (1) 不同样条线的使用
- (2) 画笔功能的类型

3、考核要求

- (1) 识记：矩形、圆弧、螺旋样条线的制作
- (2) 领会：不同样条线功能与特点；钢笔工具的运用
- (3) 简单应用：贝塞尔曲线的使用

第四章 NURBS 建模（生成器）

1、学习目的和要求

通过本章学习，掌握细分曲面的使用方法；挤压的使用方法；旋转、放样的使用方法；扫描的实践，为以后的学习做知识准备。

2、考核知识点

- (1) 细分曲面
- (2) 挤压的功能
- (3) 旋转功能

3、考核要求

- (1) 识记：细分曲面的运用；反转法线的概念
- (2) 领会：旋转的功能；放样的功能
- (3) 简单应用：使用 NURBS 建模

第五章 造型工具

1、学习目的和要求

通过本章学习，掌握各类常用机晶格的使用方法，布尔的使用方法，融球与对称的使用，体积生成与体积网格的使用等内容，为以后的学习做知识准备。

2、考核知识点

- (1) 晶格的概念与属性
- (2) 布尔功能的概念与功能
- (3) 样条布尔的功能
- (4) 融球的功能
- (5) 体积生成与体积网格的功能

3、考核要求

- (1) 识记：各类造型工具的概念和使用
- (2) 领会：体积生成的概念，体积网格的运用
- (3) 简单应用：晶格工具制作字体；布尔功能的运用；样条布尔制作艺术字；融合功能
- (4) 综合应用：制作创意艺术字

第六章 变形工具

1、学习目的和要求

通过本章学习，掌握变形工具的分类，功能特点。

2、考核知识点

- (1) 扭曲与样条约束的使用
- (2) 各种变形器的使用

3、考核要求

- (1) 识记：扭曲工具的分类，扭曲模式，样条约束的功能
- (2) 领会：各类变形器的特点
- (3) 简单应用：椅梯子的制作；创意字体设计
- (4) 综合应用：创意造型道具的制作

第七章 多边形建模及样条的编辑

1、学习目的和要求

通过本章学习，多边形建模的基本功能；修改样条线。为以后的学习做知识准备。

2、考核知识点

- (1) 多边形建模的点、边、面模式
- (2) 编辑样条线

3、考核要求

- (1) 识记：倒角，挤压，阵列功能的定义
- (2) 领会：内部挤压功能
- (3) 简单应用：创意多边形建筑设计

第八章 灯光与材质渲染模块

1、学习目的和要求

通过本章学习，掌握灯光的使用，布光方法，反光板的使用，材质的制作与设计。为以后的学习做知识准备。

2、考核知识点

- (1) 灯光类型
- (2) 灯光常用参数
- (3) 补光技巧与方法
- (4) 反光板
- (5) 材质功能

3、考核要求

- (1) 识记：不同灯光类型的特点和使用，材质参数和运用
- (2) 领会：灯光参数特点；布光原理；渲染参数特点
- (3) 简单应用：立体模型打光；金属材质制作；木纹材质制作；全局光
- (4) 综合应用：多种材质模型的制作

第九章 运动图形和效果器

1、学习目的和要求

通过本章学习，掌握三维软件运动图形的制作，了解效果器作为子级使用的基本功能，为动效制作打下基础，同时为以后的学习做知识准备。

2、考核知识点

- (1) 克隆，文本和追踪对象
- (2) 简易、延迟和随机效果的使用
- (3) 着色器和步幅效果器

3、考核要求

- (1) 领会：克隆的概念；对象和线性模式；放射模式；追踪对象的作用
- (2) 简单应用：创意造型动效的制作；各类效果器的使用
- (3) 综合应用：粒子效果的制作

第十章 综合案例

1、学习目的和要求

通过本章学习，掌握各类三维制作案例所涉及的知识点与功能。

2、考核知识点

- (1) 卡通形象制作
- (2) 电商场景制作

(3) 产品建模

3、考核要求

(1) 领会：多边形、样条线功能的综合运用

(2) 简单应用：不同类型场景、模型的制作

(3) 综合应用：结合二维软件，在三维软件中制作场景建模与材质设计

三、有关说明

大纲是根据专业考试计划的要求，结合自学考试的特点，规定课程内容与考核目标并使考核要求具体化的文件；是个人自学、社会助学、考试命题以及编写教材和自学辅导书的依据。为了使本大纲的规定得到贯彻和落实，兹将有关问题作如下说明，并提出具体实施要求。

(一) 关于课程内容与考核目标的说明

1. 大纲与教材的关系：大纲是进行学习和考核的依据，教材内容是大纲所规定课程内容的扩展与发挥。大纲中规定的课程内容与考核知识点，教材中一般都有，反过来教材中有的内容，大纲里不一定都体现。

2. 为使考试内容具体化和考试要求标准化，在本大纲列出的课程内容基础上，对各章规定了考试目标。明确考试目标，使自学应考者能够进一步明确考试内容和要求，更有目的地系统学习教材；使命题教师能够更加明确命题范围，更准确地安排试题的知识能力层次和难易度。本课程要求自学应考者学习和掌握的知识点都作为考核的内容。

3. 本大纲在考核目标中，按照识记、领会和简单应用和综合应用四个层次规定达到的能力层次要求。各能力层次的含义分别是：

识记：能识别和记忆大纲中规定的考核知识点的有关定义、特点、重大历史事件等。能正确表述、选择、判断。是低的要求。

领会：能领悟和理解大纲中规定的有关考核知识点的内涵和外延，熟悉其内容要点和它们之间的区别与联系，并能正确地解释、说明和论述。是中层次的要求。

简单应用：在领会基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法分析和解决有关的理论问题。是较高层次的要求。

综合应用：在简单应用的基础上，能综合基本概念、原理和方法分析和解决有关的理论问题和实际问题，是高层次的要求。

(二) 关于自学教材：

使用教材：《Cinema4D 基础培训教程》，宋鑫 编著，中国工信出版集团，2022 年版。

(三) 自学方法指导：

1. 在全面系统学习的基础上，掌握三维模型建模、灯光、材质的基本方法。

2. 重视理论联系实际，要具有实际案例制作的能力。

（四）对社会助学的要求：

1. 社会助学者应根据本大纲规定的课程内容和考核目标，认真学习和钻研自学教材，明确本课程的特点与学习要求，对自学应考者进行切实的辅导，引导他们防止自学中的各种偏向，把握社会助学的正确导向。

2. 要正确处理基础知识与综合能力之间的关系，努力引导自学应考者将识记与领会联系起来，在全面辅导的基础上，着重培养和提高自学应考者对用所学知识正确进行设计应用和综合解决问题的能力。

3. 要正确处理重点和一般的关系。课程内容有重点和一般之分，但考试内容是全面的，而且重点与一般是相互联系的。社会助学者应指导自学应考者全面系统地学习教材，掌握全部考核知识点与考核要求，在此基础上突出重点。总之，要把重点学习与兼顾一般结合起来，切勿孤立地抓重点，把自学应考者引向猜题押题。

（五）关于命题的若干规定

1. 本大纲各章所规定的考核知识点及知识点下的知识细目，都属于本课程命题考试的内容。考试命题覆盖到章，并适当突出重点部分内容，加大重点内容的覆盖密度，体现本课程内容重点。

2. 本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致是：识记占 20%、领会占 12%、简单应用占 8%、综合应用占 60%。

3. 本课程考试由理论部分和实践部分组成，满分 100 分，其中理论部分 40 分，实践部分 60 分。理论部分的考试时间为 40 分钟，题型设单选题、名词解释、简答题。实践部分的考试时间为 150 分钟，考核方式为上机考核，使用 Cinema4D 软件。

附录：题型举例

理论部分

（一）单项选择题：

在下列各题的若干备选答案中，选出一个正确答案，将其号码写在题后的括号内。

下列选项不属于 HSV 调色参数的是（ ）

A. 色相 B. 饱和度 C. 明度 D. 色温

（二）名词解释：

1. 细分曲面

2. 晶格

（三）简答题：

简要回答下列各题（只要求答出要点）。

1. 简述样条线的功能。

实践部分

制作三维创意机械风格文字设计一套，包含简单的动画，主体和道具材质不少于 4 种，灯光不少于 2 个。

要求：

1. 三维设计富有创意，内容完整，紧贴主题要求。
2. 三维设计使用材质不少于三种，灯光不少于两个，摄像机不少于两个。
3. 提交内容需包含完整工程文件及素材文件；提交不同角度完整场景渲染图 2-4 张。提交作品时需在软件中保存工程（包含资源），且含后缀 c4d 源文件
4. 严禁下载，使用他人模型或抄袭他人作品等学术不端行为出现。